

(12) SOLICITUD INTERNACIONAL PUBLICADA EN VIRTUD DEL TRATADO DE COOPERACIÓN  
EN MATERIA DE PATENTES (PCT)

(19) Organización Mundial de la Propiedad  
Intelectual  
Oficina internacional



(43) Fecha de publicación internacional  
16 de Junio de 2005 (16.06.2005)

PCT

(10) Número de Publicación Internacional  
**WO 2005/054525 A1**

(51) Clasificación Internacional de Patentes<sup>7</sup>: C22B 32/00,  
B22F 3/23

(ES). ERAUZKIN BILBAO, Estibalitz [ES/ES]; Paseo Mikeletegi, 2, Parque Tecnológico, 20009 San Sebastián (Guipúzcoa) (ES).

(21) Número de la solicitud internacional:  
PCT/ES2003/000596

(74) Mandatario: CARPINTERO LÓPEZ, Francisco; Herero & Asociados, S.l., Alcalá, 35, 28014 Madrid (ES).

(22) Fecha de presentación internacional:  
25 de Noviembre de 2003 (25.11.2003)

(81) Estados designados (*nacional*): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(25) Idioma de presentación: español

(26) Idioma de publicación: español

(84) Estados designados (*regional*): patente ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), patente euroasiática (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), patente europea (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), patente OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publicada:

— con informe de búsqueda internacional

Para códigos de dos letras y otras abreviaturas, véase la sección "Guidance Notes on Codes and Abbreviations" que aparece al principio de cada número regular de la Gaceta del PCT.

(54) Title: METHOD OF PRODUCING TITANIUM COMPOSITE PARTS BY MEANS OF CASTING AND PARTS THUS OBTAINED

(54) Título: PROCEDIMIENTO DE OBTENCIÓN DE PIEZAS DE COMPOSICIÓN DE TITANIO POR FUNDICIÓN Y PIEZAS ASÍ OBTENIDAS

(57) Abstract: The invention relates to a method of producing reinforced titanium composite parts, by means of casting, at a reduced production cost, whereby the reinforcement percentage of said parts can be controlled. The inventive method consists in producing a titanium composite reinforcing material which is preferably formed by titanium carbides and/or borides using SHS processes and which is melted together with a consumable ingot of titanium or unreinforced titanium alloy. The parts thus obtained have a percentage of titanium boride and/or titanium carbide which can vary from 0 % to 70 % by weight.

(57) Resumen: Este procedimiento permite obtener piezas de composite de titanio reforzado, mediante fundición, con un coste de fabricación reducido y en las cuales es posible controlar el porcentaje de refuerzo conseguido en base a la obtención de un material de refuerzo de composite de titanio, formado preferentemente por boruros y/o carburos de titanio, mediante técnicas de SHS, y que se funde, junto con un lingote consumible de titanio o aleación de titanio no reforzado. Las piezas obtenidas presentan un porcentaje de boruro de titanio y/o carburo de titanio que puede variar desde el 0% al 70% en peso.

WO 2005/054525 A1

(12) SOLICITUD INTERNACIONAL PUBLICADA EN VIRTUD DEL TRATADO DE COOPERACIÓN  
EN MATERIA DE PATENTES (PCT)

VERSIÓN REVISADA

(19) Organización Mundial de la Propiedad  
Intelectual  
Oficina internacional



(43) Fecha de publicación internacional  
16 de Junio de 2005 (16.06.2005)

PCT

(10) Número de Publicación Internacional  
**WO 2005/054525 A1**

(51) Clasificación Internacional de Patentes<sup>7</sup>: C22C 32/00, B22F 3/23

(74) Mandatario: CARPINTERO LÓPEZ, Francisco; Herrer & Asociados, S.l., Alcalá, 35, 28014 Madrid (ES).

(21) Número de la solicitud internacional:  
PCT/ES2003/000596

(81) Estados designados (*nacional*): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(22) Fecha de presentación internacional:  
25 de Noviembre de 2003 (25.11.2003)

(25) Idioma de presentación:  
español

(26) Idioma de publicación:  
español

(71) Solicitante (*para todos los Estados designados salvo US*):  
FUNDACION INASMET [ES/ES]; Paseo Mikeletegi, 2, Parque Tecnológico, 20009 San Sebastián (Guipúzcoa) (ES).

(72) Inventores; e  
(75) Inventores/Solicitantes (*para US solamente*): GOÑI ARRIZABALAGA, Javier [ES/ES]; Paseo Mikeletegi, 2, Parque Tecnológico, 20009 San Sebastián (Guipúzcoa) (ES). COLETO FIAÑO, Javier [ES/ES]; Paseo Mikeletegi, 2, Parque Tecnológico, 20009 San Sebastián (Guipúzcoa) (ES). AGOTE BELOKI, Iñigo [ES/ES]; Paseo Mikeletegi, 2, Parque Tecnológico, 20009 San Sebastián (Guipúzcoa) (ES). GARCIA DE CORTAZAR AGIRREZABAL, Maider [ES/ES]; Paseo Mikeletegi, 2, Parque Tecnológico, 20009 San Sebastián (Guipúzcoa) (ES). ERAUZKIN BILBAO, Estibalitz [ES/ES]; Paseo Mikeletegi, 2, Parque Tecnológico, 20009 San Sebastián (Guipúzcoa) (ES).

(84) Estados designados (*regional*): patente ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), patente euroasiática (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), patente europea (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), patente OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publicada:

— con informe de búsqueda internacional

(88) Fecha de publicación de la versión revisada del informe de búsqueda internacional: 14 de Julio de 2005

(15) Información sobre la corrección:  
véase la Gaceta del PCT No. 28/2005 de 14 de Julio de 2005, Sección II

Para códigos de dos letras y otras abreviaturas, véase la sección "Guidance Notes on Codes and Abbreviations" que aparece al principio de cada número regular de la Gaceta del PCT.

(54) Title: METHOD OF PRODUCING TITANIUM COMPOSITE PARTS BY MEANS OF CASTING AND PARTS THUS OBTAINED

(54) Título: PROCEDIMIENTO DE OBTENCION DE PIEZAS DE COMPOSITE DE TITANIO POR FUNDICIÓN Y PIEZAS ASI OBTENIDAS

(57) Abstract: The invention relates to a method of producing reinforced titanium composite parts, by means of casting, at a reduced production cost, whereby the reinforcement percentage of said parts can be controlled. The inventive method consists in producing a titanium composite reinforcing material which is preferably formed by titanium carbides and/or borides using SHS processes and which is melted together with a consumable ingot of titanium or unreinforced titanium alloy. The parts thus obtained have a percentage of titanium boride and/or titanium carbide which can vary from 0 % to 70 % by weight.

(57) Resumen: Este procedimiento permite obtener piezas de composite de titanio reforzado, mediante fundición, con un coste de fabricación reducido y en las cuales es posible controlar el porcentaje de refuerzo conseguido en base a la obtención de un material de refuerzo de composite de titanio, formado preferentemente por boruros y/o carburos de titanio, mediante técnicas de SHS, y que se funde, junto con un lingote consumible de titanio o aleación de titanio no reforzado. Las piezas obtenidas presentan un porcentaje de boruro de titanio y/o carburo de titanio que puede variar desde el 0% al 70% en peso.

**WO 2005/054525 A1**